



SIİRT İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

2020

WİSE

5 - 9 EKİM

12

ÖDEU TAKİP SİSTEMİ

1) $f(x) = \log_4(x - 2)$ fonksiyonu için $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4^{x+2} B) 4^{x+2} C) 4^{x-2}
 D) 4^{x-2} E) $(x-2)^4$

2) $f(x) = 3^{x-1}$ fonksiyonu için , $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_{(x-1)} 3$ B) $\log_3(x - 1)$
 C) $\log_3(x) - 1$ D) $\log_3(x) + 1$
 E) $\log_x 3 - 1$

3) $f(x) = y = 3 \log_2(x)$ fonksiyonunda görüntüsü 9 olan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 27 E) 81

4) $f(x) = \log_{(x-2)}(3x - 4)$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2, \infty)$ B) $(\frac{4}{3}, 2)$ C) $(\frac{4}{3}, \infty)$
 D) $(2, \infty) - \{3\}$ E) $(\frac{4}{3}, \infty) - \{3\}$

5) $f(x) = \log_7(x-1)$ fonksiyonu veriliyor.

I) $f^{-1}(1) = 8$ 'dir.

II) $g(x) = 7^{x+1}$ fonksiyonu ile $f(x)$ 'in grafiği $-x+y=0$ doğrusuna göre simetriktr.

III) $x = \frac{3}{2}$ için $f(x)$ tanımsızdır.

IV) $f(x)$ fonksiyonu $(2,0)$ noktasından geçmektedir.

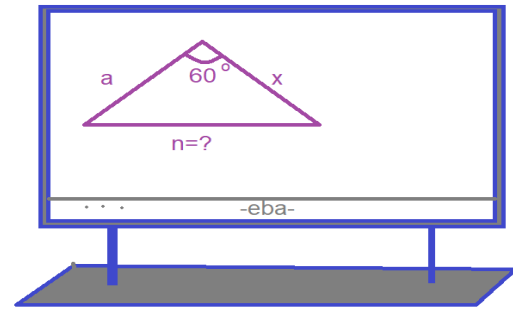
Yukarıda verilen maddelerin hangileri $f(x)$ için doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
 D) I ve IV E) I,II, III ve IV

6) ★**Gamze'nin sorusu:** “ $\log_5(2x - 1) = 1$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır ? ”

★**Elif'in sorusu:** “ $a = \log_3 81$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır? ”

Evde yapamadığı sorularını öğretmenlerine soran Gamze ile Elif'in sorularını çözen matematik öğretmeni bulduğu x ve a değerlerini aşağıda tahtaya çizdiği üçgene yerleştiriyor. Tahtadaki bu soruyu Elif doğru çözüyor.



Buna göre, Elif'in bulduğu sonuç kaçtır?

- A) 5 B) $\sqrt{7}$ C) 13 D) $\sqrt{13}$ E) 25

7) $g(x) = 5 + \log_{(x-1)}(x + 2)$ fonksiyonu için;

i) x için verilen 2 değeri fonksiyonu tanımsız yapar.

ii) $g(a) = 5$ eşitliğini sağlayan $a = -1$ değeridir.

iii) $g(x)$ 'i tanımlı yapan en küçük tamsayı değeri 3'tür.

iv) $g(x)$ fonksiyonu sadece $x > 2$ için tanımlıdır.

Yukarıdaki öncüllerin doğru-yanlış durumu sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	i	ii	iii	iv
A)	D	D	D	D
B)	D	Y	D	Y
C)	Y	D	Y	D
D)	D	D	Y	Y
E)	Y	Y	D	D

8) x_1 ve x_2 denkleminin kökleri olmak üzere;

$$\boxed{ax^2 + bx + c = 0} = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$$

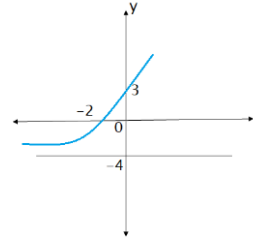
kuralı veriliyor; Buna göre;

$f(x) = \log_2 \boxed{4x^2 - 16x + a = 0}$ fonksiyonunu 4'e eşleyen a değeri kaçtır?

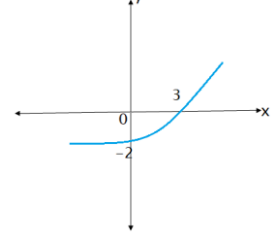
A) -1 B) 1 C) 4 D) 16 E) -16

9) $f(x) = 2^x - 4$ fonksiyonunun $-y + x = 0$ doğrusuna göre simetriği olan fonksiyonun grafiği aşağıdaki-lerden hangisidir?

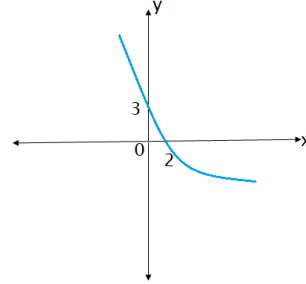
A)



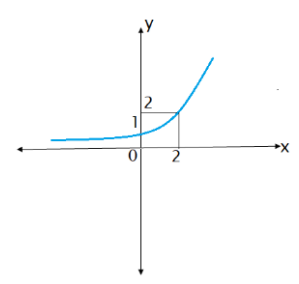
C)



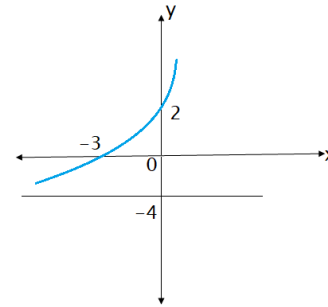
B)



D)



E)



10) $g(x) = \log_{(x-1)}\left(\frac{x+1}{-x+4}\right)$

Yukarıda verilen fonksiyonunu tanımlı yapan x değerlerinin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 4) - \{2\}$ B) $(1, 4) - \{2\}$ C) $(-1, 4)$
D) $(1, 4)$ E) $(4, \infty)$

11) $f(x) = \frac{\log_2(x-1) + \log_{(3x-2)}(x+1)}{\log_4(-x+5)}$ fonksiyonun

tanımlı olduğu x değer aralığı aşağıdaki şıkların hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $(1,5)-\{4\}$ B) $(1, \infty)-\{4\}$ C) $(-1,5)$
D) $(-4,5)$ E) $(1, \infty)$

12) $h(x) = \pi^{x+1} + \pi$ fonksiyonunun tersi olan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_{(x+1)}(\pi)$ B) $\log_{(\pi)}(x-1)$ C) $\log_{(x)}(\pi) + 1$
D) $\log_{(\pi)}(x) + 1$
E) $\log_{(\pi)}(x-\pi) - 1$

13) $\log_{(x)}\left(\frac{a^2}{4}\right) = 3$ denklemi veriliyor. Buna göre $\frac{a^6}{32}$ ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^9 B) $2x^6$ C) $2x^9$ D) $\frac{x^9}{2}$ E) x^6

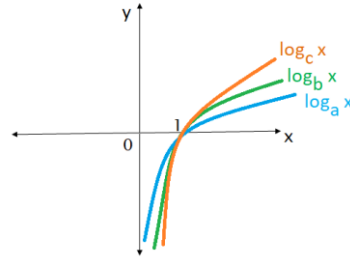
14) $f(x) = \log_{(2)}\left(\frac{1}{3x}\right)$ fonksiyonu veriliyor. Bu fonksiyon $(a,1)$ ve $(b,2)$ noktalarından geçtiğine göre $a-b$ kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 12 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

15) $\log_4(\sqrt{2x-1}) = \frac{1}{2}$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

16)



Yanda verilen fonksiyon grafiklerine göre a, b, c sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $a < b < c$ C) $c < a < b$
D) $a < c < b$ E) $b < c < a$

17) $f(x) = \log_5(x-2)$ fonksiyonunun tanım kümesi A ve $g(x) = \log_{x-3}(9-x)$ fonksiyonunun tanım kümesi B kümesi olmak üzere, $A-B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, 9)$ B) $(3,9)-\{4\}$ C) $(2,9)-\{4\}$
D) $(2,3]-\{4\}$ E) $(2,3)-\{4\}$

18) $f(x) = \log_{\sqrt{2x+6}}(|x+2|)$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, \infty)-\{-\frac{5}{2}\}$ B) $(-3, \infty)$ C) $(-3, \infty)-\{-\frac{5}{2}, -2\}$
D) $(-3, \infty)-\{-2\}$ E) $(-3, -2)$

19) $\log_2 x = a^2 + 4a + 5$ ifadesinde $2 \leq x < 4$ olduğuna göre a hangi aralıktadır?

- A) (-3, -2) B) (-3, -1) C) (1, 3)
D) [2, 4) E) (-3, -2]

20) Metin, Ali ve Feyyaz adında üç arkadaş, 3 ile 513 sayıları arasındaki sayıların;

Metin: 2 tabanında logaritmasını,

Ali: 3 tabanında logaritmasını,

Feyyaz: 5 tabanında logaritmasını,

hesaplayarak elde ettikleri tamsayı yazıyorlar.

Her kişinin yazdığı tamsayıların toplamı kişinin kendi adının ilk harfiyle sembolize edilmek üzere;

$M \div (A - F \div 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 11 E) 14

1. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde cümle vurgusunun olduğu yer yanlış belirtilmiştir?

- A) Furkan son zamanlarda derslerinde oldukça başarılıdır.
- B) Okulumuza son gelen öğretmen Mustafa'nın babasıydı.
- C) Sınıfa geç gelen kişi Tuba'ydı.
- D) Bunu bize kazandıran sendin.
- E) Üzerindeki elbiselerin çoğu yırtık pırtıktı.

2. Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde yazarın üslubuyla ilgili olumsuz bir eleştiri söz konusu değildir?

- A) Yazar, eserinde içeriği zengin tutmasına karşın anlatımda tekdüzelikten kurtulamıyor.
- B) Genç şairin şiirlerinde kullandığı imgeler, ünlü şairlerin imgelerinin taklidi olmaktan öteye gidemiyor.
- C) Eserlerinin can alıcı noktalarında cümleleri uzun tutmuş.
- D) Eserleri, özgün olmaktan uzak, tekdüze ve kuru bir anlatıma sahiptir.
- E) Son yapıtında yine sıradan olanı anlatmayı yeğlemiş.

3. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "karşıtlık ilişkisi" yoktur?

- A) Şair, İstanbul'u dizelerde yaşatmak istemiş fakat üslubu buna ket vurmuş.
- B) Zeki bir insan fakat davranışları aptalcadır.
- C) Yazarın gerek seçtiği konu gerekse konuyu işleyişi eserini klasik eserler arasına sokmuştur.
- D) Eserin herkesin dikkatini çeken içeriği gereksiz betimlemelerin gölgesinde kalmıştır.
- E) Konuyu en ince ayrıntısına kadar tasvir etmesine karşın kullandığı ağdalı dil eserine gölge düşürmüştür.

4. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir "karşılaştırma" söz konusu değildir?

- A) Ahmet kadar titiz birisine hiç rastlamadım doğrusu.
- B) Öğretmenimden hemen hemen her konuda önemli bilgiler edindim.
- C) Romanlarında sade, hikâyelerinde ise süslü bir dil tercih etmiştir.
- D) Bursa İstanbul'a göre eski silüetini daha iyi korumuş görünüyor.
- E) Mustafa, o maçta hiç kuşkusuz takımın en başarılı futbolcusuydu.

5. Aşağıdaki cümlelerden hangisinde eserin içeriğiyle ilgili bir bilgi yer almamaktadır?

- A) Yazarın soyut anlatımı ve uzun cümle kurma merakı yapıtını tozlu raflara mahkûm etmiştir.
- B) Osmanlının son döneminin fotoğrafıdır bu son eseri.
- C) Asya'nın bozkırlarında iz süren isimsiz kahramanların öyküsünü kaleme almış son yapıtında.
- D) Yahya Kemal'in eserlerinde İstanbul her açıdan yer alır.
- E) Ünlü sanatçı son yapıtını anılarına ayırmış.

6. Aşağıdaki cümlelerden hangisi bir "tasarı cümlesi" değildir?

- A) Önümüzdeki yıl bütün derslerimi akıllı tahtada işlemeyi düşünüyorum.
- B) Birkaç yıl içinde mal varlığımın bir kısmıyla bir Kuran kursu açmayı planlıyorum.
- C) Bu siteyi yakın bir zamanda zirveye taşımayı hedefliyorum.
- D) Öğrencilerimle yıl sonunda okul dergisi çıkarmayı tasarlıyoruz.
- E) Onun bir baltaya sap olacağını görmek sanırım kimseye nasip olmayacak.

7. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir "hayıflanma" söz konusu değildir?

- A) Anne ve babamın kıymetini keşke onlar hayatta iken daha çok bilseydim.
- B) Anlamını bilmediğim sözcüklerin anlamını keşke ilkin sözlükten öğrenseydim.
- C) Yıllarca komşu olarak yaşadık şimdi telefonlarımıza bile çıkmıyorsun.
- D) Heba olan sermaye-i ömrümüze nasıl da güzel bir şey sığdıramadık.
- E) Üniversite sınavına başka bir yayınla çalışsaydım keşke.

8. Hiçbir insan sahip olduğu makam ve varlıkla övünmemeli, kimseyi hor görmemelidir. Ondan üstünü her zaman vardır.

Yukarıdaki ifadeyi en iyi açıklayan söz hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) El için kuyu kazan, evvelâ kendi düşer.
- B) Abdal ata binince bey oldum sanır.
- C) Deveyi yardan uçuran bir tutam ottur.
- D) Deveden büyük fil vardır.
- E) Dünya Sultan Süleyman'a bile kalmamış.

9. Romancının başarısını onun eserindeki dili ve anlatımı belirler.

Aşağıdakilerden hangisi bu cümlede anlatılmak istenene anlamca en yakındır?

- A) Romancının eserindeki dil ve anlatımı sade ve pürüzsüz olmalıdır.
- B) Romancının eserindeki dil ve anlatımı romancının başarısını ortaya koyar.
- C) Bir romanın dil ve anlatımı sanatçının başarısıyla ortaya çıkar.
- D) Başarılı bir romancı romanda en çok dil ve anlatıma önem verir.
- E) Dil ve anlatımda başarılı olan birçok romancı vardır.

10. Bir kitap okuyan kişi ile yüz kitap okuyan kişi aynı kişi değildir. Yüz kitap okuyan kişi ile de beş yüz kitap okuyan kişi hiç aynı değildir. Beş yüz kitap okuyan kişi artık çok güçlü bir kişiliktir.

Aşağıdakilerden hangisi anlam bakımından bu cümleye en yakındır?

- A) Kitap okumayan kişinin kişiliği de oluşmamıştır.
- B) Her kitap insana farklı farklı bilgiler kazandırır.
- C) Kişilerin okuduğu kitap sayısı arttıkça kişiler daha güçlü kişilikler edinir.
- D) Güçlü bir kişiliğe sahip tüm kişiler en çok kitap okuyanlardır.
- E) Her kitap insanı farklı dünyalarla buluşturur.

11. Bir gencin hata yapmasını önlersen onun kararlarını da kendi kendine vermesini önlemiş olursun.

Aşağıdakilerden hangisi bu cümleye anlamca en yakındır?

- A) Hata yapan gençler kararlarını kendi kendine veren gençlerdir.
- B) Gençler hata yapabilir yeter ki o hatalardan ders alsınlar.
- C) Gençlerin kararlarını kendi kendine vermeleri için onların hata yapmalarını önlememeliyiz.
- D) Gençlerin verecekleri en isabetli kararlar fikirleri çatıştırmaktır.
- E) Gençlerin yaptığı her hata onların kararları kendi kendine vermelerini önler.

12. En son yazdığım makaleyi okudum. Anlatımını hiç beğenmedim. Gereksiz, birbirinin aynı veya benzer sözcüklerle dolu bir metinle karşılaştım.

Yukarıdaki metinde altı çizili bölüm ile anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yoğun anlatımının metinde ön plana çıkması.
- B) Kelimelere istediği gibi takla attıramaması.
- C) Monoton ve tekdüze bir üslubu tercih etmesi.
- D) Birçok sözcüğün kendi anlamının dışında kullanılması.
- E) Aynı veya yakın anlamlı sözcüklerin metinde çok fazla yer alması.

13. I. Abanın kadri yağmurda bilinir.
II. Taşıma su ile değirmen dönmez.
III. Arsızın yüzüne tükürmüşler, "yağmur yağıyor" demiş.
IV. Çarşı iti ev beklemez.
V. Kanatsız kuş uçmaz.

Yukarıdaki atasözlerinden hangileri anlamca birbirine en yakındır?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) II ve V
- E) III ve IV

14. Genç kuşak, şiirin içeriğinden ziyade anlatımına odaklanır. Çok güncel konular bile etkileyici bir dil ve anlatımla işlenmezse gençler için bir anlam ifade etmez.

Yukarıda anlatılanlara anlamca en yakın ifade aşağıdaki seçeneklerin hangisinde yer almaktadır?

- A) Çok güncel konular bazen gençlerin dikkatini çekmeyebilir.
- B) Genç kuşak için eserde ne anlatıldığı değil eserdekilerin nasıl anlatıldığı önemlidir.
- C) Genç kuşak, eserlerin ancak kendilerine zevk verenini okur.
- D) Genç kuşak, şiirdeki mesaja ancak mesaj kendileriyle ilgiliyse kulak verir.
- E) Eserin dil ve anlatımı içerikle bütünleşirse gençleri daha çok etkiler.

15. Kötü haberlerin kanatları vardır, iyi haberlerin ayakları bile yoktur.

Yukarıdaki cümlelerin anlamına en yakın cümle aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mürüvvete endaze olmaz.
- B) İyi haberleri sahiplerine ulaştırmak oldukça zordur.
- C) Kötü haberleri sahiplerine ulaştırmak için uygun zamanı beklemeliyiz.
- D) Her iyi haberin ardında kötü bir haberin olması kaçınılmazdır.
- E) Kara haber tez duyulur.

16. I. En çok yanılan kişiler hiç yanılmadığını düşünen kişilerdir.

II. Kitapsız yaşamak, kör, sağır, dilsiz yaşamaktır.

III. Ön yargıları kırmak atom çekirdeğini parçalamaktan daha zordur.

IV. Yanıldığını asla kabul etmeyenler, en çok yanılanlardır.

V. Kitap, hayatın gerçek yüzü ile tanışmanın en iyi aracıdır.

Yukarıdaki cümlelerin hangileri anlamca birbirlerine en yakındır?

- A) I ve III
- B) II ve V
- C) I ve IV
- D) III ve IV
- E) II ve III

17. Sanatçının görevi toplumla birlikte yürümek değil topluma yol göstermektir.

Yukarıdaki cümleye göre sanatçının görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toplumla özdeşleşmektir.
- B) Toplumun aynası olmaktır.
- C) Topluma sanat zevki aşılamaktır.
- D) Topluma önderlik etmektir.
- E) Toplumu zinde tutmaktır.

18. Aşağıdakilerden hangisi doğruluğu veya yanlışlığı kanıtlanabilen bir yargıdır?

- A) Masallarda olağanüstü özellikler ön plana çıkar.
- B) Sevginin gücü karşısında taşlar bile erir.
- C) Cümleler oldukça sıkıcı ve sığ düşünceleri içermiş.
- D) İmgelerinin birçok yerinde düğmeleri iliklememiştir.
- E) Her güzel an bir kötü ana gebedir.

19. Günümüzün sanat yapıtları edebi nitelikten ziyade halkın beğenisini esas alır.

Yukarıdaki cümlelerin anlamına en yakın cümle aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sanatsallık günümüzde giderek işlevsiz kalmaktadır.
- B) Halkın beğenisi günümüzün sanat yapıtlarının esasını oluşturur.
- C) Bir eserin değerini onun öz nitelikleri belirler.
- D) Halkın beğenisini kazanan yapıtlar sanatsal yapıtlardır.
- E) Her sanatçı eserinin halk tarafından beğenilmesini ister.

20. Şiirde kelimelerin yüklendikleri anlam değil bize çağrıştırdıkları önemlidir. Şiir, düşünceye değil duyguya seslenmelidir.

Yukarıdaki ifadeleri en güzel özetleyen cümle hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Şiirin gücü kişilerde sanat zevki oluşturmakla eş değerdir.
- B) Şiirde sözcükler birden fazla anlam içerir.
- C) Şiirin sınırlarını hayal gücümüz belirler.
- D) Şiir, bizi başka dünyalara götürmelidir.
- E) Şiir, anlatılmaz, hissedilir.

1)

Bir cisim yarıçapı 4m olan yatay düzlemde saniyede $\frac{1}{8}$ devirle düzgün dairesel hareket yapmaktadır.

Buna göre, cismin çizgisel hızı kaç m/s dir?

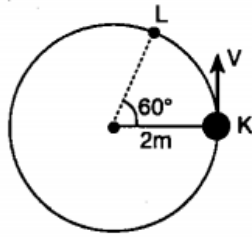
($\pi = 3$)

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

2)

m kütleli bir cisim şekildeki gibi 2 m yarıçaplı yörüngede düzgün dairesel hareket yapmaktadır.

Cisim K noktasından L noktasına 2s de geldiğine göre, merkezci ivmesi kaç m/s^2 dir? ($\pi = 3$)

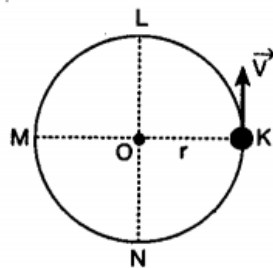


- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3)

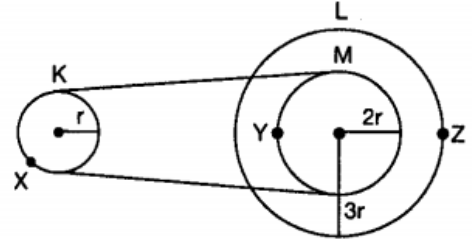
m kütleli bir cisim şekildeki gibi r yarıçaplı yörüngede düzgün dairesel hareket yapıyor.

Cisim saniyede $\frac{1}{4}$ devir yaptığına göre, K den geçtikten 11 saniye sonra hangi nokta ya da noktalar arasındadır?



- A) L de B) M de
C) M - N arasında D) N de
E) N - K arasında

4)



K kasnağı eş merkezli L ve M kasnaklarına şekildeki gibi bağlanmıştır.

Y noktasının merkezci ivmesinin büyüklüğü a ise X ve Z noktalarının merkezci ivmelerinin büyüklüğü kaç a dır?

	X	Z
A)	a	a
B)	2a	a
C)	2a	2a
D)	2a	$\frac{3a}{2}$
E)	$\frac{3a}{2}$	3a

5)



Şekildeki 2m ve 3m kütleli cisimler eşit bölmeli ağırlıksız çubuğun uçlarına sabitlenmiştir.

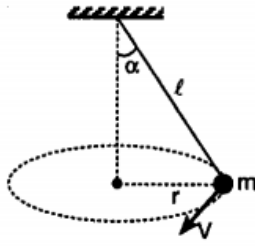
2m kütleli cismin hızının 3m kütleli cismin hızının $\frac{3}{2}$ katı olması için çubuk hangi noktadan geçen eksen etrafında yatay düzlemde döndürülmelidir?

- A) KL arasından B) L noktasından
C) LM arasından D) M noktasından
E) MN arasından

6)

Şekildeki m kütleli bir cisim ℓ uzunluklu ipin ucuna bağlanarak dairesel hareket yaptırılıyor.

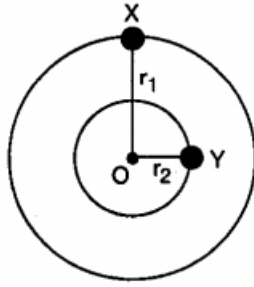
Buna göre α açısının tanjantı aşağıdakilerden hangisine eşit olur? (g : Yerçekim ivmesi)



- A) $\frac{m \cdot v^2}{r}$ B) $m \cdot g$ C) $\frac{v^2}{g \cdot r}$ D) v^2 E) $\frac{r}{g}$

7)

Şekildeki X ve Y cisimleri yatay düzlemde eşit periyotlarla düzgün dairesel hareket yapmaktadırlar. X cismini bağlayan ipteki gerilme kuvveti T_X , Y yi bağlayan ipteki gerilme kuvveti T_Y dir.

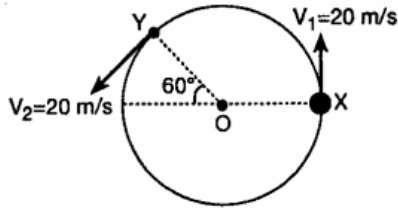


Cisimlerin momentumları

eşit olduğuna göre $\frac{T_X}{T_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) 2

8)



Şekildeki gibi düzgün dairesel hareket yapan bir cisim X noktasından Y noktasına 1 dakikada geldiğine göre bu süre içinde cismin ortalama ivmesi kaç m/s^2 dir? ($\pi = 3$)

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

9)

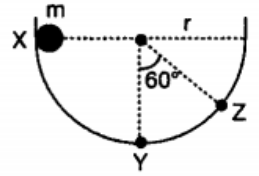
m kütleli bir cisim yarıçapı r olan dairesel bir yörüngede V hızıyla döndürüldüğünde cisme etkiyen merkezci kuvvet F oluyor.

Bu cisim yarıçapı $3r$ olan dairesel yörüngede $\frac{3V}{2}$ hızıyla döndürülürse cisme etkiyen merkezci kuvvet kaç F olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

10)

Şekildeki sürtünmesiz yarım çember biçimindeki rayın X noktasından m kütleli bir cisim serbest bırakılıyor.



Cisim Y noktasından geçerken rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti N_Y , Z noktasından geçerken rayın uyguladığı tepki kuvveti N_Z olduğuna göre $\frac{N_Y}{N_Z}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{5}$

SİRT

1) Denkleştirilmiş şekildeki redoks tepkime denklemleri ile ilgili,
I. Alınan elektron sayısı verilen elektron sayısına eşittir.
II. Elektron veren tür yükseltgenendir.
III. Elektron alan tür indirgendir.
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) YALNIZ I B) YALNIZ II
C) YALNIZ III D) I-II E) II-III

2) I. Sıvı NaCl nin elektrolizi
II. Kalsiyum bromür tuzunun Ca^{+2} ve Br^- olarak suda iyonlaşması
III. HNO_3 çözeltisinin NaOH çözeltisi ile nötrleşmesi
Yukarıda verilenlerden hangileri indirgenme – yükseltgenme tepkimesidir?

- A) YALNIZ I B) YALNIZ II
C) I- III D) I-II E) II-III

3) I. $\text{Hg}_2\text{SO}_4 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Hg} + \text{SO}_4^{-2}$
II. $2\text{SO}_3 \rightarrow 2\text{SO}_2 + \text{O}_2$
III. $\text{Cu} + \text{SO}_4^{-2} \rightarrow \text{Cu}^{+2} + \text{SO}_2$
Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde kükürt(S) elementi indirgenmiştir?

- A) YALNIZ I B) YALNIZ II
C) YALNIZ III D) I-III E) II-III

4) $\text{Zn}_{(k)} + 2\text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(\text{suda})} + \text{H}_{2(g)}$ tepkimesi ile ilgili;
I. Redoks tepkimesidir.
II. HCl indirgendir.
III. Zn yükseltgenendir.
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) YALNIZ I B) YALNIZ II
C) YALNIZ III D) I-III E) I-II-III

5) Nitrik asit (HNO_3) çözeltisine bir bakır (Cu) tel batırıldığında çözeltinin rengi maviye dönerken azot monoksit (NO) gazı açığa çıkar.
Buna göre, gerçekleşen tepkime ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

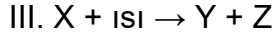
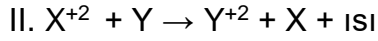
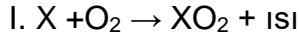
- A) Kimyasal olay gerçekleşmiştir.
B) Redoks tepkimesidir
C) HNO_3 indirgendir
D) Heterojen bir tepkimedir
E) Cu yükseltgenmiştir

6) Kimyasal bir tepkime ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

— X indirgendir.

— Ekzotermik tepkimedir.

Buna göre, verilen tepkime;



verilenlerden hangileri olabilir?

A) YALNIZ I

B) YALNIZ II

C) YALNIZ

III D) I-II

E) I-III

7) 7N elementinin,

I. NO

II. NO_3

III. N_2O_3

bileşik ve iyonlarındaki yükseltgenme basamakları dikkate alındığında hangileri indirgen özellik gösterebilir? (${}_8O$)

A) YALNIZ I

B) YALNIZ II

C) YALNIZ III

D) I-II

E) I-III

8) SO_3^{-2} nin yapısındaki S^a iyonu SO_4^{-2} nin yapısındaki S^b iyonuna dönüşürken gerçekleşen olay aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 2 elektron alarak indirgenir

B) 2 elektron vererek yükseltgenir

C) İndirgenmiştir

D) 1 elektron almıştır

E) 1 elektron vermiştir

9) İndirgenme – yükseltgenme tepkimelerinde elektron alan madde ile ilgili;

I. İndirgenmiştir.

II. Elektron sayısı artar.

III. Yükseltgendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) YALNIZ I

B) YALNIZ II

C) YALNIZ III

D) I-III

E) I-II-III



Yukarıda verilen tepkime ile ilgili;

I. İndirgenme – yükseltgenme tepkimesidir.

II. Elektron alışverişi CO ve NO molekülleri arasında gerçekleşmiştir.

III. CO yükseltgendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) YALNIZ I

B) YALNIZ II

C) YALNIZ III

D) I-II

E) II-III

1) Nükleik asitleri oluşturan;

I. Organik baz

II. Üçlü şifre

III. Nükleotit

IV. Gen

Yapılarının basitten karmaşığa doğru dizilişi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

A) I-II-III-IV

B) I-II-IV-III

C) I-III-II-IV

D) II-IV-III-I

E) III-II-IV-I

2) Bir nükleik asit sentezlenirken;

I. ATP

II. Enzim

III. Aminoasit

IV. Organik baz

Bileşiklerinden hangileri harcanır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve IV

D) III ve IV

E) I ve IV

3) Bir DNA molekülünün yapısında bulunan nükleotit çeşitlerinin sayılarının belirlenmesinde **aşağıdakilerden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?**

A) Adenin nükleotit sayısı ve toplam zayıf hidrojen bağ sayısı

B) Adenin ve Timin nükleotitlerinin toplam sayısı

C) Adenin ve timin nükleotit toplamının, guanin ve ve sitozin nükleotid toplamına oranı

D) Guanin ve sitozin nükleotitlerinin toplam sayısı

E) Deoksiriboz şekerlerinin toplam sayısı

4) Farklı türlere ait canlıların DNA moleküllerinde ;

I. Nükleotit sayısı

II. Pürin ve pürimidin bazlarının oranı

III. Gen sayısı

IV. Zayıf hidrojen bağ sayısı

İfadelerinden hangileri ortaktır?

A) I ve II

B) II ve III

C) III ve IV

D) Yalnız II

E) Yalnız III

5) DNA eşlenmesinde;

I. Deoksiriboz

II. Adenin

III. Fosfat

IV. Sitozin

Moleküllerinden hangileri eşit sayıda kullanılır?

A) I ve II

B) II ve III

C) III ve IV

D) I ve III

E) II ve IV

6) Canlıların kalıtsal yapısını oluşturan DNA ve RNA moleküllerinde **aşağıdakilerden hangisi ortak olarak bulunur?**

A) Timin nükleotit

B) Riboz şeker

C) Urasil nükleotit

D) Deoksiriboz şeker

E) Fosfat

7) Adenin nükleotitlerin sayısı guanin nükleotitlerin sayısının iki katı olan bir DNA'da sitozin sayısı 200 olduğuna göre bu DNA molekülündeki toplam nükleotid sayısı kaçtır?

- A)480
- B)1200
- C)1600
- D)1900
- E)2000

8) Bir DNA'da 300 adenin ve 2400 zayıf H bağı bulunduğuna göre , bu DNA'daki toplam deoksiriboz şeker sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)150
- B)300
- C)450
- D)900
- E)1800

9) DNA eşleşmesinde görülen aşağıdaki olaylardan hangisi en son gerçekleşir?

- A)Organik bazların deoksiribozla birleşmesi
- B)Nükleotitlerin birbirine bağlanması
- C>Zayıf hidrojen bağlarının koparılması
- D>Fosfatların deoksiribozla birleşmesi
- E)Nükleotitlerin hidrojen bağlarıyla birleşerek çift zinciri oluşması

10) DNA molekülünde ;

- I. Pürin sayısı/Pirimidin sayısı
 - II.Sitozin sayısı/Deoksiriboz sayısı
 - III.Timin sayısı /Pirimidin sayısı
- oranlarından hangisi $\frac{1}{2}$ 'ye eşit

değildir?

- A)Yalnız I
- B)Yalnız II
- C)I ve II
- D) II ve III
- E)I,II ve III

1) Mustafa Kemal ve arkadaşlarını akademideyken gazete basarken suçüstü yakalayan akademi komutanı kimdir?

- A) Pertev Paşa
- B) Binbaşı Refik Bey
- C) Ali Rıza Paşa
- D) Ahmet Muhtar Paşa
- E) Albay Hasan Bey

2) I- Kıdemli Yüzbaşı

II- Müşir

III- Ferik

IV- Miralay

V- Kurmay Yüzbaşı

Mustafa Kemal akademiden mezun olunca rütbesi yukarıdakilerden hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

3) Aşağıdaki şehirlerden hangisi Mustafa Kemal'in gençlik yıllarında yer etmiş bir şehir değildir?

- A) Manastır
- B) Sofya
- C) İstanbul
- D) İzmir
- E) Şam

4) Makedonya'nın sosyal, siyasi, ekonomik ve kültürel açıdan en gelişmiş şehriydi. Hem bir liman kenti olması hem de demir yolu ile ulaşımının olması şehri önemli bir ticaret merkezi hâline getirmişti. Nüfusunun çoğunluğu Türk olan şehirde; Yunan, Ermeni, Bulgar, Yahudi gibi çeşitli din, mezhep ve milletlerden insanlar bir arada yaşamaktaydı.

Yukarıda anlatılan şehir aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Selanik
- B) Sofya
- C) Manastır
- D) İstanbul
- E) İzmir

5) Konsolosluklar şehri olarak bilinen şehir.....şehridir.

Yukarıda verilen boşluğa aşağıdaki kavramlardan hangisi getirilmelidir?

- A) Sofya
- B) Manastır
- C) Selanik
- D) Şam
- E) Makedonya

6) Mustafa Kemal, Harp Akademisinden mezun olunca bir süre İstanbul'da kaldı. Arkadaşlarıyla toplanıp memleket sorunlarını görüştü. Bir gün Fethi adındaki ajan olan arkadaşı bu toplantıyı hükümete ihbar etti. Mustafa Kemal ve arkadaşları bir süre tutuklu kaldıktan sonra serbest bırakıldı.

Yukarıda verilen metine bakarak;

I- Ülke yararına çalışan insanlar vardır.

II- Hükümet kendi sorunlarını kendisi çözmek istemektedir.

III- Mustafa Kemal'in çevresinde güvenilmeyecek insanlar vardır.

yargılarından hangisine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7) Mustafa Kemal'i başkentten uzaklaştırmak için aşağıdaki şehirlerden hangisine atanmıştır?

- A) Trablusgarp
B) Selanik
C) Şam
D) Sofya
E) Edirne

8) Mustafa Kemal ilk görev yerindeyken kurmuş olduğu cemiyet aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Vatan ve Hürriyet
B) Hürriyet ve İtilaf
C) İttihad-ı Anasır
D) İttihat ve Terakki
E) Hürriyet ve Değişim

9) I-Trablusgarp

II- Şam

III- Sofya

IV- Selanik

V- İstanbul

Mustafa Kemal ateşemiliterlik görevi için atandığı şehir yukarıdakilerden hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

10) Mustafa Kemal ateşemiliterlikteyken görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Osmanlı askerine manevra yaptırmak.
B) Picardie manevralarına katılmak
C) Bulgar ordusunun durumunu incelemek
D) Bulgaristan için saldırı planı hazırlamak
E) Osmanlı ordusu için cephane yığmak

1) Batı Anadolu'da kurulan ve kendi döneminde dünyanın en gelişmiş yerleşimlerinde biri olan Efes Antik Kenti, aşağıdaki nehirlerden hangisinin getirdiği alüvyonlarla denizle bağlantısını kesmiştir?

- A) Küçük Menderes
- B) Büyük Menderes
- C) Gediz
- D) Meriç
- E) Bakır çay

2) Sovyetler Birliği döneminde pamuk tarlalarının sulanması sonucunda kuruyan göl aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Baykal gölü
- B) Kızıldeniz
- C) Aral gölü
- D) Hazar gölü
- E) Lut gölü

3) Günümüzde iklim şartları değişim geçirme eğilimine sahiptir. Aşağıdakilerden hangisi iklimin değişimi üzerindeki doğal olaylardan biri **değildir**?

- A) Levha hareketleri
- B) Volkanik patlamalar
- C) Yörünge ve Eksen eğikliğindeki değişim
- D) Yer Hareketleri
- E) Sanayi Faaliyetleri

4) Uzun dalga boylu ısı enerjisinin atmosferdeki su buharı, karbondioksit metanı gibi sera gazları tarafından soğutularak atmosferi ısıtmasına verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İklim değişimi
- B) Atmosferin sera etkisi
- C) Küresel ısınma
- D) Güneş ışıınımı
- E) Küresel İklim değişimi

5) Aşağıdakilerden hangisi beşeri ve ekonomik faaliyetler sırasında atmosfere salınan gazlardan **değildir**?

- A) Karbondioksit
- B) Azot etkisi
- C) Oksijen
- D) Metan
- E) Sera gazları

6) Aşağıdakilerden hangisi küresel iklim değişikliklerinin nedenlerinden biri **değildir**?

- A) Fosil yakıt kullanımı
- B) Ormanların çoğaltılması
- C) Tarım uygulamaları
- D) Şehir ısı adası
- E) Atıklar

7) Aşağıdakilerden hangisi Küresel iklim değişikliklerinin öngörülen etkilerinden biri **değildir**?

- A)Deniz seviyesinin alçalması
- B)Okyanus sularının asitliğinin artması
- C)Meteorolojik kökenli afetlerin artması
- D)Ekonomik problemlerin ortaya çıkması
- E)Biyçeşitliliğin azalması

8) Aşağıdaki maddelerden hangisi çölleşmenin nedenleri arasında **sayılamaz**?

- A)Aşırı otlatma
- B)Yanlış tarım ve sulama uygulamaları
- C)Nüfus artışı ve su kaynaklarının tüketimi
- D)Ormanlık alanlarının çoğaltılması
- E)İklim değişiklikleri

9) Aşağıdakilerden hangisi çölleşmeyi önlemek için alınabilecek önlemlerden **değildir**?

- A)Damla sulama yöntemine geçilmesi
- B)Meraların aşırı otlatmaya karşı koruma
- C)Su kaynaklarının hızlı tüketilmesi
- D)Bitki örtüsünün korunması
- E)Arazi kullanımın planlarının yapılması

10) Aşağıdakilerden hangisi küresel iklim değişimi ile mücadele kapsamında kullanılan çözüm anlayışlarından biri **değildir**?

- A)Hükümetler arası iklim değişikliği
- B)Sivil toplum kuruluşları
- C)Paris iklim ant.
- D)Kyoto protokolü
- E)OECD

1.-8. sorularda, verilen tümcede boş bırakılan yerlere uygun düşen sözcük ya da ifadeyi bulunuz.

1. If _____ wants to be a childminder, _____ must attend a course.

- A) no one / they
- B) none / she
- C) all / they
- D) anyone / they
- E) someone / she

2. A woman once told _____ about a cashflow crisis _____ employer had faced.

- A) me / she
- B) her / his
- C) me / her
- D) I / her
- E) me / his

3. A: Mary was telling me recently that a friend of _____ had just had an operation on his leg.

B: Really? My husband told me that a work mate of _____ was in hospital for something to do with _____ leg.

- A) her / him / him
- B) she / he / his
- C) he / him / his
- D) his / his / his
- E) hers / his / his

4. It is _____ but my business so I have to deal with it _____.

- A) nobody / by myself
- B) no one else's / myself
- C) yours / no one else
- D) everybody's / on my own
- E) somebody else's / myself

5. One of the characteristics of people who live alone is that they have a great tendency to talk to _____.

- A) himself
- B) oneself
- C) itself
- D) themselves
- E) by oneself

6. Only doctors and nurses can go into the intensive care unit. _____ is allowed inside.

- A) Anybody else
- B) No one else
- C) Anyone else
- D) Someone else
- E) Everyone else

7. Have you seen my glasses? I've looked _____ for them, but I can't find them _____.

- A) somewhere / nowhere
- B) everywhere / anywhere
- C) anywhere / nowhere
- D) everywhere / nowhere
- E) nowhere / anywhere

8. _____ heard her screaming at the top of her voice, but _____ actually saw the man take the money.

- A) Everybody / someone
- B) Nobody / nobody
- C) Everyone / nobody
- D) Something / everywhere
- E) Nowhere / anybody

9.-14. sorularda, verilen tümceyi anlamca uygun şekilde tamamlayan ifadeyi bulunuz.

9. When I heard his knock, I went to the door and opened it, _____.

- A) a strange woman opened the door, looking at me silently
- B) I looked over the wall and saw nothing
- C) but I didn't recognize him at first because I wasn't wearing my glasses
- D) there was a police car parked in front of my neighbour's door
- E) and I was still standing on the road when I saw a lorry approaching

10. I told the children to go to bed at once _____.

- A) but it went in at one ear and out at the other, and they're still here
- B) so as to make sure that they wouldn't ask me to do the same
- C) however, it would be convenient for them to go without sleep
- D) letting them start doing their homework as soon as possible
- E) but they say they will have gone to it after midnight

11. It was difficult to end the system of slavery _____.

- A) as people always enjoyed leaving for vacation but hated returning to work
- B) not being accustomed to the hot sun, they were irritated by the constant heat
- C) because I warned him to be more careful while he drove, but he took no notice
- D) because the people who owned the slaves had some interests in keeping it
- E) when they realized that there was nothing to be afraid of

12. _____, but we have searched for six months and haven't seen a sign of it.

- A) When our silver spoons disappeared, we got terribly upset
- B) Susan was looking for her jewelery which was lost quite a long time ago
- C) Someone has probably hidden my pyjamas somewhere in the house
- D) I lost my most valuable pictures about three months ago
- E) James is convinced that there is gold in these hills

13. _____, but it is less common for airlines to complain about us.

- A) If people check in but do not board all the luggage that must be unloaded
- B) To travel by plane is usually the most comfortable
- C) All of us who travel by plane probably find reasons to complain about airlines
- D) Most people usually make stewards and stewardesses angry during a flight
- E) When you arrive at the airport, you may realize that you have missed the plane

14. _____ people haven't yet learned how to live in harmony with them.

- A) Although machines have been around for a long time
- B) A number of space stations will have been built by the end of the century
- C) If people read more books and watched less television
- D) Today's world is forcing mankind to be more flexible but
- E) People have to be talented in some kind of skill to be successful in life

15.-17. sorularda, verilen Türkçe tümcenin İngilizce dengini bulunuz.

15. Örneğin Endonezya gibi tipik fakir bir ülkeyi, Kanada gibi zengin bir ülkeyle karşılaştırın.

- A) Compare poor countries with rich countries for example Indonesia and Canada.
- B) For example Indonesia - a poor country- is compared with a rich country like Canada.
- C) Compare Indonesia with a rich country like Canada for example.
- D) Compare, for example a typical poor country like Indonesia with a rich one like Canada.
- E) Canada and Indonesia compare a poor country with another poor country for example.

16. Kültür, her çeşit sosyal ilişkide kendini belli eden bir hayat tarzıdır.

- A) Culture itself is shown as an element of our life in every kind of social relations.
- B) We experience culture as a way of life in every kind of social relations.
- C) In every kind of social relations, people consider culture as a way of life.
- D) Culture is a way of life which manifests itself in every kind of social relations.
- E) As a way of life, culture is reflected in every kind of social relations.

17. Aile planlamasına en çok para harcayan ülke olan Hindistan henüz bir başarı elde edemedi.

- A) It is surprising that India hasn't accomplished anything in family planning despite the money it has spent on it.
- B) India, the country which has spent the most money on family planning, has accomplished nothing yet.
- C) Although India has spent most of its income on family planning, it hasn't been successful yet.
- D) India has spent the most money on family planning but hasn't succeeded yet.
- E) The country which has spent the most money on family planning, though unsuccessfully, is India.

18.-20. sorularda, verilen İngilizce tümcenin Türkçe dengini bulunuz.

18. I don't want to put myself under an obligation particularly to him.

- A) Kendimi özellikle ona karşı bir zorunluluk altına sokmak istemiyorum.
- B) Kendimi sırf onun için olsa bile hiç bir konuda zorlamak istemiyorum.
- C) Özellikle bu konuda kendimi ona karşı zorunlu hissetmek istemem.
- D) Kendimi ona karşı hiç bir konuda zorunlu hissetmiyorum.
- E) Hiç bir şekilde onu bir zorunluluk altında tutmak istemiyorum.

19. In severe cold, the human body soon reaches the limit of its endurance.

- A) Aşırı soğukta insan vücudu sıcaklığını belli bir noktada tutar.
- B) İnsan vücudu çok soğukta dayanma sınırını aşar.
- C) Aşırı soğukta vücudun dayanıklılık sınırı aşıldınca insan vücudu zarar görür.
- D) İnsan vücudu aşırı soğukta kısa sürede sıcaklık limitinin altına düşer.
- E) Aşırı soğukta insan vücudu dayanma sınırına kısa sürede ulaşır.

20. We judge ourselves by what we feel capable of doing, while others judge us by what we have already done.

- A) Biz kendimizi yapabileceğimizi düşündüğümüz şeylere göre değerlendiririz, başkaları ise hali hazırda yaptığımız şeylere göre.
- B) Kendimiz hakkında karar verirken tarafsız olamayız ama başkaları bizim hakkımızda karar verirken yaptıklarımıza bakarak tarafsız olabilir.
- C) Ne yaptığımıza karar vermek için duygularımızı dinleyebiliriz, başkaları hakkında karar verirken de onların yaptıklarına bakabiliriz.
- D) Biz kendimiz neler hissettiğimizi bilebiliriz, başkaları ise ancak yaptıklarımızı değerlendirebilir.
- E) Kendimizi çok yetenekli hissedebiliriz, ama yine de başkaları bizi yaptıklarımıza bakarak değerlendirir.

CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK

- 1) A
- 2) D
- 3) C
- 4) D
- 5) D
- 6) D
- 7) B
- 8) B
- 9) E
- 10) B
- 11) A
- 12) E
- 13) C
- 14) E
- 15) A
- 16) A
- 17) D
- 18) C
- 19) B
- 20) B

EDEBİYAT

- 1) E
- 2) E
- 3) C
- 4) B
- 5) A
- 6) E
- 7) C
- 8) D
- 9) B
- 10) C
- 11) C
- 12) E
- 13) D
- 14) B
- 15) E
- 16) C
- 17) D
- 18) A
- 19) B
- 20) E

FİZİK

- 1) B
- 2) B
- 3) D
- 4) D
- 5) D
- 6) C
- 7) D
- 8) A
- 9) C
- 10) A

KİMYA

- 1) D
- 2) A
- 3) E
- 4) D
- 5) C
- 6) D
- 7) E
- 8) B
- 9) E
- 10) D

BİYOLOJİ

- 1) C
- 2) E
- 3) A
- 4) D
- 5) D
- 6) E
- 7) B
- 8) E
- 9) E
- 10) E

TARİH

- 1) C
- 2) E
- 3) D
- 4) A
- 5) B
- 6) D
- 7) C
- 8) A
- 9) C
- 10) C

COĞRAFYA

- 1) A
- 2) C
- 3) E
- 4) B
- 5) C
- 6) B
- 7) A
- 8) D
- 9) C
- 10) E

İNGİLİZCE

- 1) D
- 2) C
- 3) E
- 4) B
- 5) D
- 6) B
- 7) B
- 8) C
- 9) C
- 10) A
- 11) D
- 12) E
- 13) C
- 14) A
- 15) D
- 16) D
- 17) B
- 18) A
- 19) E
- 20) A

EMEĞİ GEÇEN ÖĞRETMENLERİMİZ

SİİRT MİLLÎ EĞİTİM AR-BİRİMİ

Aydın VERGİLİ

Koordinatör

Bayram ÇİFTÇİ

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

İlhan ÖZER

Matematik Öğretmeni

Halil KANSU

İngilizce Öğretmeni

Yasemin YÜZTAŞ

Coğrafya Öğretmeni

Murat ALTAÇ

Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmeni

Ergül CEYHAN

Tarih Öğretmeni

Tuğba AZĞAN

Biyoloji Öğretmeni

Mustafa KAYA

Kimya Öğretmeni

Erkan MARAKÇI

Fizik Öğretmeni